Rapport technique / domaine des travaux spéciaux

Contenu : Dossier technique de la scie murale

Rédaction : Cristiano Lopes / Rue Frédéric-Chaillet 7 / 1700 Fribourg / ETC 3 2012/13
Date : 12 décembre 2012 /

Introduction

La scie murale hydraulique à un pouvoir de coupe élevé. C'est une machine conçue pour des sciages d'une épaisseur jusqu'à 850mm. Elle a une grande adaptabilité grâce à des guidages de rails échangeables, la scie murale hydraulique peut être accordée à différents systèmes de rails. Les coupes sont de types linéaires. Nous retrouvons cette machine lors de transformation avec des types de murs/dalles en béton et/ou béton armé et brique afin de créer une ouverture verticale ou horizontale. Par exemple pour la découpe ou l'agrandissement de portes et fenêtres. Pour travaux de reprise sur façades, murs porteurs, planchers béton. Des coupes à ras faciles, dans toutes les positions. Elle est également capable de couper en biais.

Description de la scie

Entraînement d'avance et de plongée:	Hydraulique
Diamètre max. de disque	1800 mm
Profondeur max de sciage	830 mm
Diamètre d'arbre d'entraînement	60 mm
Puissance d'entraînement max.	26 kW
Pression max. de service	260 bars
Débit max. de service	60 l/min
Vitesses de rotation (tr/min)	1500 tr/min
Alimentation en eau	centrale, par le flasque
Débattement en rotation du bras de scie	360°
Poids avec moteur hydraulique	29,5 kg
Poids sans moteur hydraulique	25 kg

Les scieurs sont très bien équipés. Ils possèdent toutes les machines et connaissances de sécurité nécessaires au bon déroulement des ouvertures à réaliser.

Ayant à disposition qu'un temps de 3 semaines pour effectuer les travaux (période de vacances scolaires) une nouvelle rampe d'escaliers permettant l'accès au futur nouvel étage, il était nécessaire de scier les murs et la dalle toiture d'une épaisseur de 30cm. Pour se faire un modèle préfabriqué d'escaliers a été acheminé à l'aide d'un camion-grue.

Préparation / démontage

Préparation:

Pour la mise en fonction de la scie murale hydraulique, il faut s'assurer que tout soit bien protéger avec des bâches en plastique afin d'éviter tout contact avec l'eau de la scie qui pourrait engendrer beaucoup de dégâts (électricité/parquet/mur travaillé). Il faut donc être également équipé d'un gros aspirateur. S'il s'agît d'un élément vertical (dalle) la structure doit être étayée. Ainsi, le sciage doit se faire par étape; et à chaque fois qu'on veut étayer, il faut arrêter la machine pour des raisons de sécurité. Avant même l'installation de la scie, il est nécessaire d'être munis d'une foreuse pour forer les angles des futures ouvertures afin de ne pas diminuer la portance du béton en sectionnant l'armature de construction puis les scier par blocs à l'aide d'une scieuse.

Détail des rails:

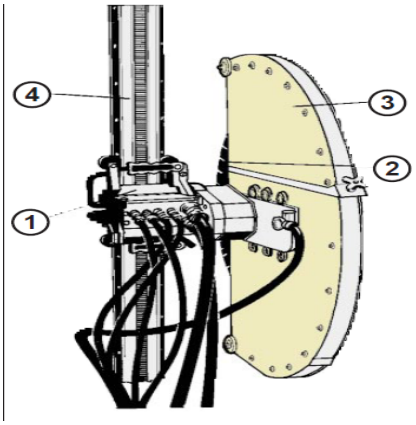
Le rail de guidage permet des découpes bien droites, perpendiculaires au plan de coupe, dans toutes les directions.

1 – Tête de scie comprenant un bras avec moteur hydraulique sur châssis avec système de guidage

2 – Disque diamanté

3 – Capot de protection

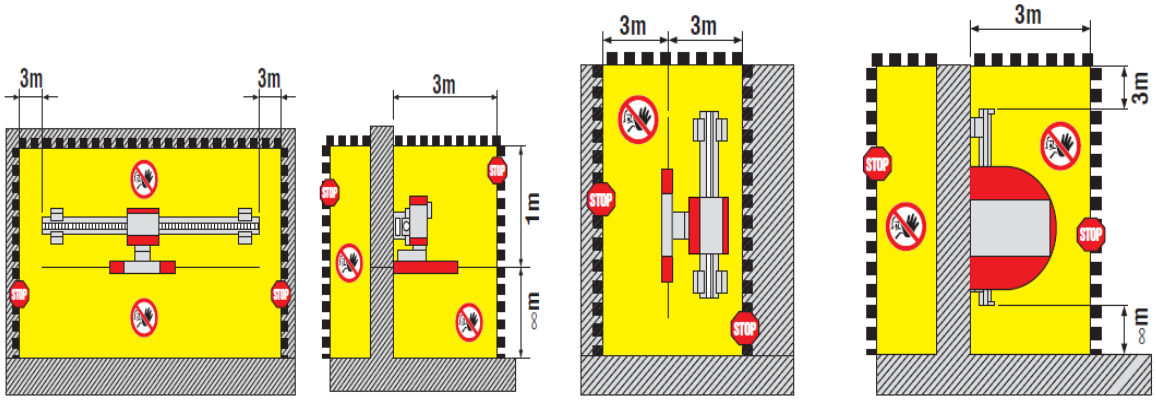
4 – Rail de guidage



Démontage:

Une fois la découpe principale exécutée, il faut encore trancher l'élément pour en diminuer soit le volume soit le poids. Ainsi, les éléments en béton armé sont tamponnés puis soulevés au moyen de levage tel que treuille, grue, pelle hydraulique, etc. Pour le sciage d'un mur, on peut le faire basculer vers le sol en le retenant par la grue ou y mettant des pneus de camion afin d'amortir la chute. Enfin, les déchets de démolition doivent être recyclés ou évacués en décharge.

Sécurité



Le non-respect de ces informations de sécurité peut engendrer des lésions corporelles graves, voir mortelles. Il est primordial de suivre toutes les indications de sécurité des fournisseurs.

La zone de sciage doit être sécurisée de sorte qu'aucun opérateur ni tierce personne ne risque d'être blessé. Lorsque le moteur d'entrainement de la scie est en marche, ne jamais pénétrer dans le périmètre de sécurité. Zone en au ci-dessus.

Il y a un risque très élevé de choc électrique au cas où le corps serait relié à la terre. Il faut donc éviter tous éléments comme des tuyaux, des radiateurs.
L'eau qui est branché à la scie murale joue un rôle important puisqu'elle est requise pour refroidir la scie diamanté. Sa température est d'environ 25°C et sa vitesse de 2 l/min.
Enfin pour une parfaite utilisation il est recommandé de toujours bien lavé et nettoyé le matériel lors des fins des travaux.

Symboles

Voici des points importants lors de l'utilisation de la scie murale :

- L'espace de travail doit bien être éclairé
- La place de travail doit avoir une bonne ventilation
- Portes l'équipement adapté – Casque ; Lunettes ; Gants ; Pamir

Coût de l'investissement

Description	Prix
Scie murale	51'385.00 Fr.
Capot de protection fermé 800mm	2'558.00 Fr.
Capot de protection fermé 1'200 mm	3'028.00 Fr.
Rail de guidage 1'000 mm	1'386.00 Fr.
Rail de guidage 1'560 mm	2039.00 Fr.
Rapponse de rail (2)	321.00 Fr.
Sabot pour rail avec plaque (4)	2'045.00 Fr.
TOTAL	**62'762.00 Fr.**

Comparaison de scie à béton

Type de scie	Avantages	Inconvénients
Scie circulaire disque diamanté	Maniable. Économique.	Découpe limitée en profondeur.
Scie à sol disque diamanté	Réservoir intégré. Matériel robuste et fiable. Économique.	Découpe limitée en profondeur.
Scie à fil diamanté	Aucune vibration. Niveau sonore minimal.	Très chère à l'achat à partir de 30'000 Fr.
Scie ruban diamanté	Coupe nette. Outil robuste.	Chère à l'achat : à partir de 250 Fr.

Conclusion

La scie murale est une machine polyvalente et s'adapte à toutes situations. Elle est utilisée principalement de rénovation. En effet, sa précision et sa rapidité sont son point fort. Le Diamant est les matériaux le plus dur que l'on puisse trouver. Dû à sa rigidité la découpe sort à la perfection

Remerciement

- Hilti – Mode d'emploi
- Brodard SA
- Techni.ch